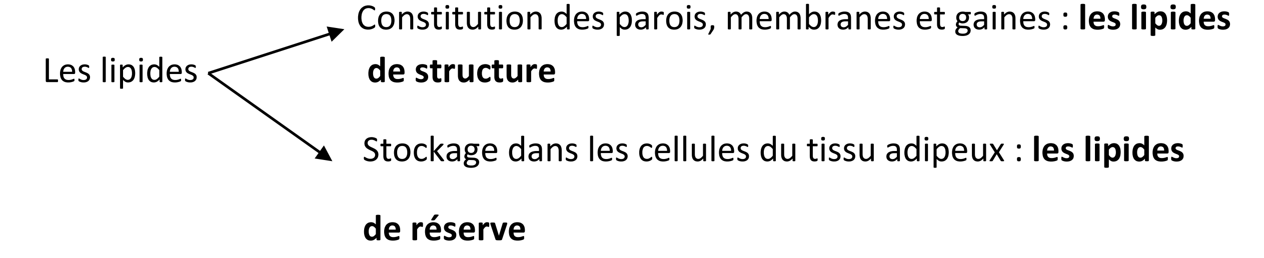
REGULATION DU METABOLISME DES LIPIDES

I. INTRODUCTION



II. NOTIONS GENERALES SUR LES LIPIDES CIRCULANTS : LES LIPOPROTEINES

Les lipides sont transportés dans le sang grâce aux lipoprotéines.

1. ROLE

- transport des lipides circulants
- la partie protéique biologiquement active joue le rôle de coenzyme pour les enzymes du métabolisme des lipoprotéines.

2. CLASSIFICATION

Basée sur l'ultracentrifugation

-chylomicron

-VLDL (very low density lipoprotein)

-LDL (low density lipoprotein): IDL et LDL

-HDL (high density lipoprotein): HDL_2 et HDL_3

Il existe d'autres classifications en fonction du contenu en apoprotéines.

Exemple : apoprotéine A → lipoproteine A

3. STRUCTURE DES LIPOPROTEINES

Forme sphérique : -centre occupé par les lipides hydrophobes (Tg, CL)

-surface hydrophile (apoprotéines, CE, PL)

4. COMPOSITION LIPIDIQUE ET PROTEINIQUE DES LIPOPROTEINES

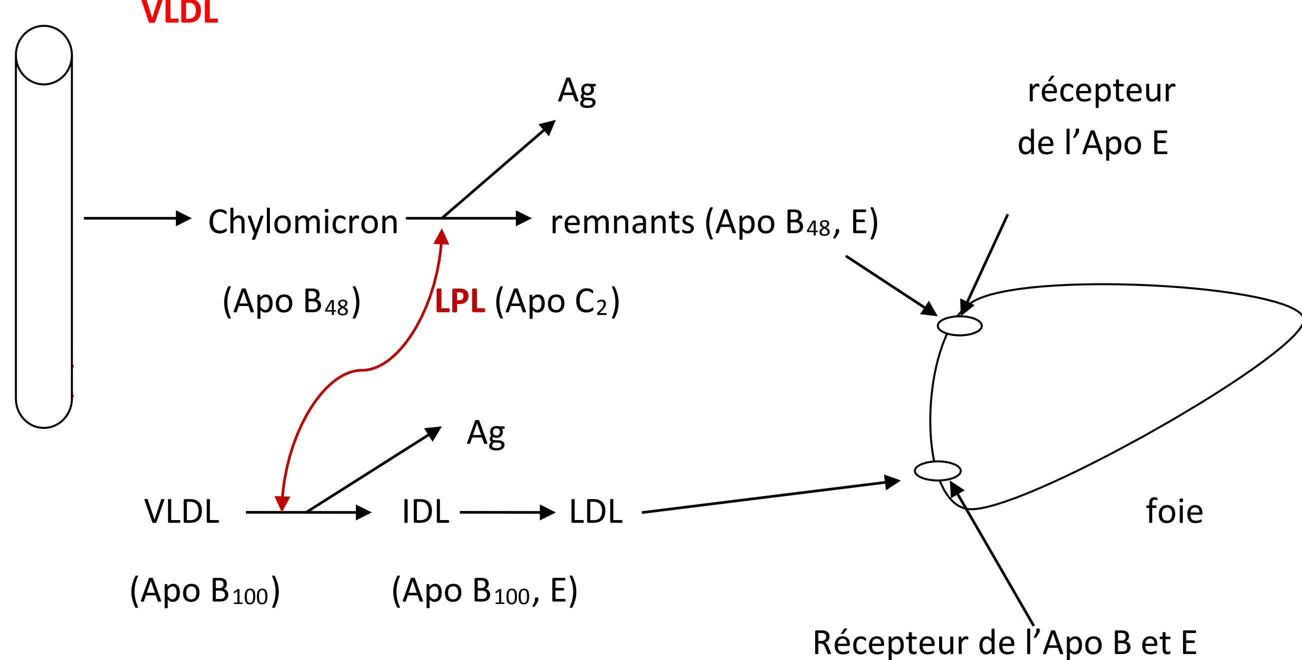
-chylomicron :≈90 % de Tg et 2 % d'apoprotéines
-VLDL : ≈ 55% de Tg et 10 % d'apoprotéines
-LDL : ≈ 40 % de CE et 20 % d'apoprotéines
-HDL : ≈13 % de CE, 35 % de PL et 40 à 45 % de apoprotéines

III. METABOLISME DES LIPOPROTEINES

1. BIOSYNTHESE

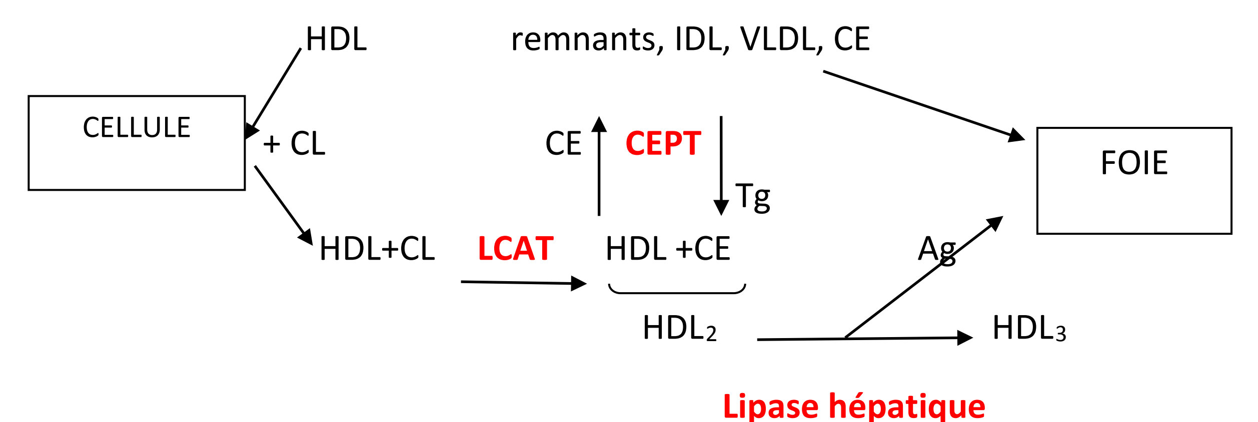
-voie exogène : à partir des lipides alimentaires (voir absorption intestinale de lipides)
-voie endogène : hépatique → VLDL
Les VLDL sont synthétisées à partir d'acides gras du plasma et de précurseurs non lipidiques : apoprotéine B_{100}

2. DESTINEE DES DIFFERENTS CONSTITUANTS DES CHYLOMICRONS ET VLDL



Les chylomicrons et VLDL vont perdre différents éléments de leur surface (apo C, apo E, PL, CE). A ces composés vient s'adjoindre du cholestérol libre cellulaire. Ils seront fixés par les HDL et rentrent dans ce qu'on appelle **la voie de retour du cholestérol**.

3. VOIE DE RETOUR DU CHOLESTEROL



LCAT: lécithine cholestérol acyl transférase

CEPT: cholestérol ester protéine transférase

IV. METABOLISME DU TISSU ADIPEUX ET SA REGULATION

Le tissu adipeux est formé d'adipocytes. Chez l'homme de 70 kg, les réserves lipidiques sont de 15 Kg.

Le tissu adipeux a 2 fonctions essentielles : la lipogenèse et la lipolyse.

- **lipogenèse et lipolyse et leur régulation**

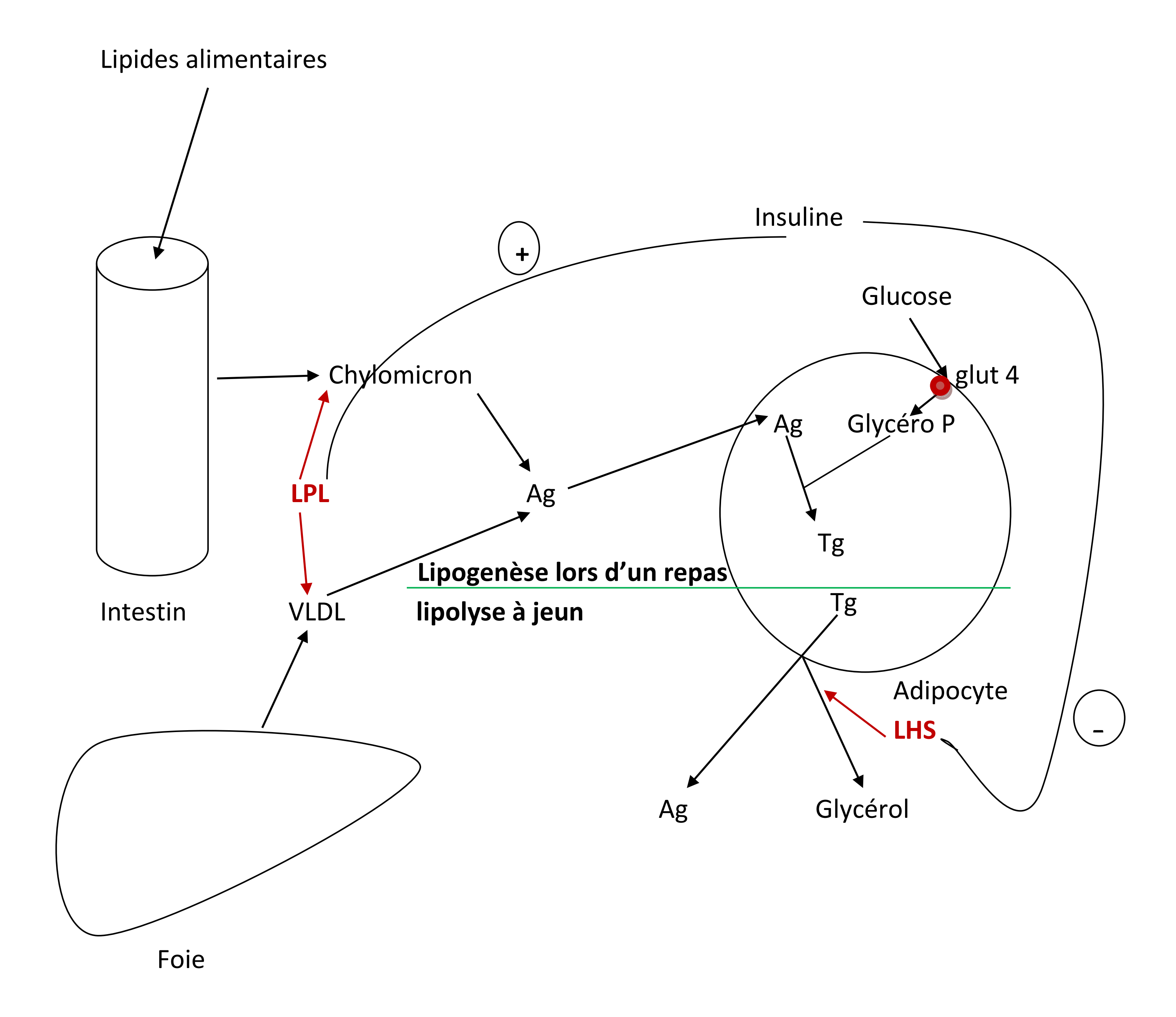
-La lipogenèse : représente la synthèse de triglycérides à partir du glycérol et des acides gras libres. Elle est essentiellement régulée par la charge nutritionnelle et l'insuline.

-La lipolyse : représente le catabolisme des triglycérides aboutissant à la libération d'acides gras et de glycérol.

La lipolyse est assurée par la lipase hormono-sensible (LHS).

La LHS est stimulée par le jeûne, le froid, le stress, le glucagon, l'exercice physique, la GH.

Elle est inhibée par l'insuline, le NPY, adénosine, les glucocorticoïdes à forte dose.


Lipides alimentaires
Insuline
+
Glucose
Chylomicron
glut 4
Ag
Glycéro P
LPL
Ag
Tg
Lipogenèse lors d'un repas
Intestin
VLDL
lipolyse à jeun
Tg
Adipocyte
LHS
-
Ag
Glycérol
Foie